

KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN

Bureau voor de Industriële Eigendom



Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 27 oktober 2003 onder nummer 1024632,
ten name van:

HOLLAND SAFETY SYSTEMS B.V.

te Dordrecht

een aanvraag om octrooi werd ingediend voor:

"Inrichting voor het vermijden van verkeersongelukken waarbij tenminste een auto is betrokken",
en dat blijkens een bij het Bureau voor de Industriële Eigendom op 26 oktober 2004 onder
nummer 45072 ingeschreven akte aanvraagster de uit deze octrooiaanvraag voortvloeiende
rechten heeft overgedragen aan:

INTERTRUCK BENELUX B.V.

te Hoogvliet, Rotterdam

en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Rijswijk, 2 december 2004

De Directeur van het Bureau voor de Industriële Eigendom,
voor deze,

Mw. C.M.A. Streng

BEST AVAILABLE COPY

Uittreksel

Inrichting voor het vermijden van verkeersongelukken waarbij tenminste een vierwielig en een ander soort verkeersdeelnemer is betrokken waarbij de verkeersdeelnemer in aanraking komt met een zijkant van het voertuig. Het voertuig is voorzien van middelen waarmee door de chauffeur van het voertuig de aanwezigheid van een andere verkeersdeelnemer in de nabijheid van de zijkant van het voertuig auto kan worden vastgesteld. Deze middelen zijn voorzien van tenminste een in of aan de betreffende zijkant van het voertuig auto bevestigde nabijheidsensor waarmee de aanwezigheid van een de verkeersdeelnemer binnen een strook met selecteerbare breedte vanaf de zijkant van het voertuig kan worden gedetecteerd, welke sensor in verbinding staat met een alarmgever waarmee de chauffeur kan worden gealarmeerd indien de sensor wordt geactiveerd.

Inrichting voor het vermijden van verkeersongelukken waarbij tenminste een auto is betrokken.

5 De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het vermijden van verkeersongelukken waarbij tenminste een auto en een ander soort verkeersdeelnemer is betrokken en waarbij genoemde verkeersdeelnemer in aanraking komt met althans een deel van een zijkant van de auto, welke auto is voorzien van middelen waarmee door de chauffeur van de auto de aanwezigheid van een andere verkeersdeelnemer in de nabijheid van de zijkant van de auto kan worden vastgesteld.

10

Stand der techniek

15 Veel verkeersongelukken waarbij enerzijds een auto, in het bijzonder een vrachtauto, en anderzijds een andere verkeersdeelnemer, in het bijzonder een fietser of voetganger, is betrokken, doen zich veelvuldig voor. De chauffeur van een auto heeft via de ruiten van de cabine zicht op het verkeer voor de auto en het verkeer naast de cabine van de auto. Om ook een indruk te krijgen van het verkeer achter de auto zijn een of meer spiegels aangebracht. Daarbij gaat het om de binnenspiegel die de chauffeur door de auto heen via de achterrauit zicht naar achteren biedt en/of de
20 zijspiegels die de chauffeur langs de auto zicht naar achteren bieden. In veel gevallen echter wordt een fietser of voetganger, die zich op korte afstand van een auto bevindt, door de chauffeur van de auto niet waargenomen omdat de spiegels slechts een deel van de directe omgeving van de auto voor de chauffeur zichtbaar maken. In het bijzonder in situaties waarin de auto een bocht naar rechts gaat maken kunnen daarbij
25 gevaarlijke situaties ontstaan indien zich naast de zijkant van de auto een fietser of voetganger bevindt. Deze kan onder de wielen van de auto terecht kan komen.

Teneinde de kans op dergelijke ongelukken te verminderen worden op steeds meer auto's beveiligingshekken gemonteerd waarmee de ruimte tussen de wielen zodanig wordt afgedicht dat een voetganger of fietser door een dergelijk hek wordt
30 weggeduwd en daarmee moeilijker onder de wielen terecht kan komen. Dergelijke hekken zij bijvoorbeeld beschreven in GB2142595 en DE19644220.

Alhoewel hiermee al een vermindering van het aantal ongevallen is gerealiseerd, is de kans op een ongeval nog steeds niet uitgesloten. Een voetganger of andere verkeersdeelnemer die wordt weggeduwd door een beveiligingshek van een auto, die bezig is een bocht te maken, heeft slechts weinig tijd om te reageren. De kans dat de verkeersdeelnemer valt en daardoor alsnog onder de wielen van de auto komt of op andere wijze onzacht met de auto in aanraking komt is niet denkbeeldig. De kans op lichamenlijk letsel dan wel materiele schade blijft aanwezig.

Bekend is verder het gebruik van de zogenaamde "dode hoek" spiegel. Deze spiegel wordt (meestal naast de reeds aanwezige spiegels) zodanig gemonteerd dat de chauffeur via deze spiegel een beter zicht heeft op het gebied direct naast de cabine en naast die zijkant van de auto, waar zich de fietsers of voetgangers kunnen bevinden. Een dergelijke spiegel is bijvoorbeeld bekend uit JP2002178832.

Ook hiermee is een vermindering van het aantal ongevallen gerealiseerd. Bij het nemen van een bocht heeft een dergelijke spiegel het bezwaar dat de chauffeur, die zijn aandacht aan het maken van de bocht moet besteden, ook nog regelmatig in de dode hoek spiegel moet kijken. De chauffeur moet dus zijn aandacht verdelen hetgeen ongewenst is. In het bijzonder bij vrachtauto's bestaande uit een combinatie van trekker en oplegger functioneert een dergelijke spiegel maar matig. De dode hoek spiegel maakt dan wel de zijkant van de trekker voor de chauffeur zichtbaar maar niet de zijkant van de oplegger. De trekker komt immers bij het nemen van een bocht in een gehoekte stand ten opzichte van de oplegger te staan waardoor de spiegel zijn werk niet meer naar behoren kan doen.

Gedacht is verder aan het gebruik van een of meer camera's die beelden opnemen van die gebieden naast de auto die voor de chauffeur niet rechtstreeks zichtbaar zijn. Deze beelden worden dan weergegeven op een monitor die in de cabine van de auto respectievelijk de trekker is geplaatst. Dergelijke oplossingen zijn bijvoorbeeld beschreven in JP200180375 en JP10236228.

Een eerste nadeel van camera's is dat, evenals bij de dode hoek spiegel, niet onder alle omstandigheden het gehele gebied in de directe nabijheid van de auto voor de chauffeur zichtbaar kan worden gemaakt. Een verder nadeel is dat de chauffeur niet alleen om zich heen moet kijken en aandacht moet besteden aan het verkeer dat direct zichtbaar is en in de spiegels moet kijken naar eventueel niet direct zichtbare verkeersdeelnemers, maar ook nog aandacht moet besteden aan de monitor. Door de

gedwongen verdeling van aandacht ontstaat weer kans op ongelukken zodat de voordelen van de camera althans gedeeltelijk teniet gedaan worden.

Ook combinaties van een of meer van de boven omschreven maatregelen hebben nog niet geleid tot de gezochte drastische vermindering van het aantal
 5 ongevallen. Combinaties van spiegels en camera's zijn bijvoorbeeld te vinden in DE10061781.

De uitvinding

10 Doelstelling van de uitvinding is het verminderen van de kans op ongevallen in verkeerssituaties waarbij een chauffeur van een auto, in het bijzonder een vrachtauto en nog meer in het bijzonder een combinatie van trekker en oplegger, met zijn voertuig moet manoeuvreren in de directe nabijheid van andere verkeersdeelnemers, in het
 15 bijzonder voetgangers en gebruikers van tweewielige voertuigen zoals meer in het bijzonder fietsen en bromfietsen.

Aan deze doelstelling wordt volgens de uitvinding voldaan door een inrichting als omschreven in de eerste paragraaf welke inrichting het kenmerk heeft dat genoemde middelen voorzien zijn van tenminste een in of aan de betreffende zijkant van de auto bevestigde nabijheidsensor waarmee de aanwezigheid van een voorwerp
 20 binnen een strook met selecteerbare breedte vanaf de zijkant van de auto kan worden gedetecteerd, welke sensor in verbinding staat met een alarmgever waarmee de chauffeur kan worden gealarmeerd indien de sensor wordt geactiveerd. Het gebruik van sensoren heeft het voordeel dat de chauffeur zijn aandacht onverdeeld kan besteden aan het verkeer dat door de ramen van de cabine direct zichtbaar is. Zodra er een voorwerp
 25 in de bijvoorbeeld in de vorm van een andere verkeersdeelnemer terecht komt binnen de strook waarin de sensoren actief zijn dan wordt een alarmgever geactiveerd waardoor de chauffeur passende maatregelen kan treffen.

In een eerste voorkeursuitvoering is de nabijheidsensor uitgevoerd als druksensor waarmee de aanwezigheid van een voorwerp dat aandrukt tegen de zijkant
 30 van de auto (en dus een afstand nul tot aan de zijkant heeft) kan worden gedetecteerd. Zodra er een lichte druk op de sensor wordt uitgeoefend door een andere verkeersdeelnemer wordt er in de cabine een alarmsignaal opgewekt. De chauffeur

wordt daardoor opmerkzaam gemaakt op de aanwezigheid van de andere verkeersdeelnemer en kan dan gepaste maatregelen nemen, bijvoorbeeld de auto afremmen en stoppen.

Het verdient de voorkeur dat een druksensor is aangebracht aan beide zijanten
 5 van de auto. Alhoewel er bij een bocht naar links over het algemeen minder kans op ongelukken bestaat is het toch nuttig ook hier een sensor aan te brengen.

Het zal duidelijk zijn dat bovenstaande overwegingen gelden voor landen met rechts verkeer. Voor landen met links verkeer, zoals Engeland, Australie, Zuid Afrika, moeten de termen rechts en links natuurlijk verwisseld worden. Het zal echter duidelijk
 10 zijn dat zeker voor auto's die zowel in landen met rechts verkeer als ook in landen met links verkeer rijden het aanbrengen van sensoren aan beide zijanten van de auto van groot voordeel is.

Druksensoren bestaan in diverse uitvoeringsvormen. Een zeer eenvoudige uitvoeringsvorm bestaat uit een simpele schakelaar. Om een adequate beveiliging te
 15 realiseren verdient het de voorkeur dat de druksensor over een langgerekt oppervlak drukgevoelig is. Meer in het bijzonder verdient het de voorkeur dat de sensor drukgevoelig is over nagenoeg de gehele lengte van de betreffende zijkant. Sensoren die over een groot oppervlak drukgevoelig zijn, zijn op zich bekend.

Niet alle verkeersdeelnemers zijn even groot. De hoogte waarop de sensor op/in
 20 de zijkant van de auto gemonteerd wordt moet bij voorkeur zodanig worden gekozen dat er zowel bij grote als bij kleine verkeersdeelnemers een signaal wordt afgegeven indien zij met de zijkant van de auto in aanraking komen. Het is dan ook van belang dat de sensor zich bevindt op een vooraf bepaalde hoogte boven de weg.

Meer zekerheid kan worden verkregen indien een aantal sensoren elk op een
 25 verschillende hoogte boven de weg is aangebracht.

Met voordeel kan de uitvinding worden toegepast in combinatie met andere op zich reeds bekende maatregelen. In een voorkeurs uitvoeringsvorm wordt de uitvinding toegepast bij een auto die aan een zijkant in/bij de tussenruimte tussen de wielen voorzien is van een beveiligingshekwerk, waarbij althans een van de sensoren dan wel
 30 een deel daarvan op het hekwerk is aangebracht.

De uitvinding omvat niet alleen het gebruik van een of meer druksensoren, De nabijheidsensor kan ook uitgevoerd zij als infrarood sensor, radarsensor en dergelijke. Verder kunnen combinaties van sensoren toegepast worden

Om de montage van een inrichting volgens de uitvinding te vergemakkelijken verdient het de voorkeur dat de verbinding tussen de druksensor en de alarmgever een draadloze communicatieverbinding is. Daarmee behoeven dus geen draadverbindingen te worden aangelegd hetgeen in het bijzonder bij trekker/oplegger combinaties van groot voordeel is.

Figuuraanduiding

De uitvinding zal in het volgende in meer detail worden beschreven aan de hand van de bijgaande figuren.

Figuur 1 toont schematisch in bovenaanzicht de potentieel gevaarlijke situatie die zich kan voordoen indien een auto een bocht wil maken terwijl er in de directe nabijheid van de auto een andere verkeersdeelnemer aanwezig is.

Figuur 2 toont schematisch in zijaanzicht een eerste zeer eenvoudige uitvoeringsvorm van een inrichting volgens de uitvinding toegepast bij een klein type vrachtauto

Figuur 3 toont schematisch in zijaanzicht een tweede verbeterde uitvoeringsvorm van een inrichting volgens de uitvinding toegepast bij een klein type vrachtauto.

Figuur 4 toont schematisch in zijaanzicht een derde uitvoeringsvorm van een inrichting volgens de uitvinding toegepast bij een trekker/oplegger combinatie.

Figuur 5 toont schematisch in zijaanzicht een vierde uitvoeringsvorm van een inrichting volgens de uitvinding toegepast bij een trekker/oplegger combinatie die ook voorzien is van een beveiligingshek.

Figuur 6 toont schematisch een vijfde uitvoeringsvorm van een inrichting volgens de uitvinding toegepast bij een trekker/oplegger combinatie die voorzien is van een aangepast beveiligingshek.

Figuur 7 toont een blokschema van de circuits voor de verwerking van de sensorsignalen.

Gedetailleerde beschrijving.

Figuur 1 toont schematisch in bovenaanzicht de potentieel gevaarlijke situatie die zich kan voordoen indien een auto een bocht naar rechts wil maken terwijl er in de directe nabijheid van de auto een andere verkeersdeelnemer aanwezig is. De auto is in zijn algemeenheid aangeduid met 10. Tussen de auto 10 en het trottoir 12 bevindt zich een wielrijder 14. Zowel de auto 10 als de wielrijder 14 bevinden zich op de rijweg 16. Als de auto een bocht naar rechts maakt dan zullen de voorwielen van de auto het met de stippellijn 18 aangeduide spoor volgen. De achterwielen van de auto daarentegen zullen het daarvan afwijkende spoor 20 volgen. Zoals in de figuur is te zien is de kans niet denkbeeldig dat de auto bij het nemen van de bocht met de wielrijder in botsing komt.

Om dergelijke botsingen te vermijden verschaft de uitvinding nu een inrichting waarvan een eerste zeer eenvoudige uitvoeringsvorm schematisch is getoond in figuur 2. In deze figuur is een klein type vrachtauto in zijn algemeenheid aangeduid met 22. De auto is voorzien van voorwielen 24 en achterwielen 26 waarbij tussen de voorwielen en achterwielen een open ruimte 28 aanwezig is, in het bijzonder achter de cabine 30 en onder de laadbak 32 van de auto 22. Gebleken is dat bij ongevallen de daarbij betrokken voetganger of wielrijder vaak in deze ruimte terecht komt en door de achterwielen van de auto wordt overreden. Volgens de uitvinding wordt nu in de nabijheid van deze tussenruimte een drukgevoelige sensor 33 gemonteerd in of aan de zijkant van de auto 22. Deze sensor 33 is via een gestippeld aangegeven verbinding 34 verbonden met een alarmgever 36. De alarmgever is gepositioneerd in de cabine 30 van de auto 22 en kan bij activering van de sensor 33 bijvoorbeeld een akoestisch signaal of ander soort signaal afgeven om de chauffeur te waarschuwen.

Wordt de sensor geactiveerd doordat een andere verkeersdeelnemer met de zijkant van de auto in aanraking komt dan wordt de chauffeur door middel van het signaal van de alarmgever 36 van de ontstane situatie op de hoogte gebracht, zodat deze kan reageren door bijvoorbeeld op de rem te trappen en de auto tot stilstand te brengen. Het zal duidelijk zijn dat zonodig tussen de sensor 33 en de alarmgever 36 een schakeling aanwezig zal zijn waarmee het detectiesignaal van de sensor 33 wordt omgevormd tot een aanstuursignaal voor de alarmgever 36. Deze schakeling, die bijvoorbeeld met de alarmgever gecombineerd kan zijn is in de figuur niet afzonderlijk weergegeven.

Met een enkele sensor kan slechts een klein deel van de zijkant van de auto worden bewaakt. Bij een klein type auto kan dat weliswaar al goede resultaten opleveren, maar het verdient de voorkeur om de zijkant van de auto over een grotere lengte te bewaken. In figuur 3 is daarom een schematisch een tweede uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding getoond waarin dezelfde auto als in figuur 2 nu
 5 voorzien is van een langgerekte sensor 38. Sensoren die over een groot oppervlak, bijvoorbeeld een langgerekt oppervlak, drukgevoelig zijn, zijn op zich bekend en in de handel verkrijgbaar en behoeven daarom geen nadere toelichting. In figuur 3 heeft de sensor 38 een zodanige lengte dat de gehele bovenbegrenzing van de tussenruimte 28
 10 wordt bewaakt.

Figuur 4 toont de toepassing van de uitvinding bij een trekker/oplegger combinatie die in zij algemeenheid met 40 is aangeduid. De trekker 50 staat op de wielen 42 en 44 terwijl de oplegger 52 aan de voorzijde rust op de trekker 50 en aan de achterzijde staat op een stel wielen 46/48. Tussen de wielen 44 en 46 bevindt zich de te
 15 beveiligen ruimte 54. Boven deze ruimte 54 is een langgerekte sensor 56 tegen de zijkant van de oplegger 52 gemonteerd. Deze sensor 56 is via de verbinding 58 verbonden met de alarmgever 60. Zoals aangegeven heeft de sensor bij voorkeur een dusdanige lengte dat deze zich ook uitstrekt boven de wielen 46 en 48 van de oplegger 52. Ook de directe omgeving van deze wielen vormt een potentieel gevaarlijke plaats
 20 voor een voetganger of wielrijder.

De inrichting volgens de uitvinding kan met voordeel worden gebruikt in combinatie met andere beveiligingsmethoden, zoals bijvoorbeeld in combinatie met een beveiligingshek. Een voorbeeld daarvan is getoond in figuur 5. Dezelfde combinatie 40 van trekker 50 en oplegger 52 als getoond in figuur 4 is nu voorzien van een
 25 beveiligingshek 62. De langgerekte drukgevoelige sensor 64 volgens de uitvinding is op een van de horizontaal verlopende delen van het hek 62 gemonteerd. Het voordeel van deze uitvoeringsvorm is dat de sensor zich nu bevindt op een hoogte boven het wegdek die beter in overeenstemming is met de lengte van kleinere weggebruikers zoals kinderen.

30 Een verbetering van deze uitvoeringsvorm kan worden gerealiseerd door meerdere sensoren aan te brengen elk op een verschillende hoogte boven het wegdek. In het voorbeeld van figuur 5, waarin een beveiligingshek met drie horizontale elementen is gemonteerd, zou op elk van deze elementen een sensor aangebracht

kunnen worden. Al deze sensoren worden dan parallel (via een geschikte schakeling) aangesloten op de alarmgever 60. Bij activering van tenminste een sensor wordt de alarmgever geactueerd. De detectiegevoeligheid van de inrichting in hoogterichting neemt daarmee toe.

5 Ten opzichte van de uitvoeringsvorm van figuur 4 heeft de uitvoeringsvorm van figuur 5 het nadeel dat niet de gehele lengte van de oplegger wordt bewaakt maar alleen dat deel dat met de lengte van het hek 62 overeenstemt. Dit nadeel zou kunnen worden opgeheven door een verdere sensor aan te brengen op de zijkant van de oplegger op de wijze als getoond in figuur 4. Dit nadeel kan echter ook worden opgeheven door
10 althans een der horizontale delen van het hek 62 te verlengen zodanig dat dit deel zich uitstrekt over (nagenoeg) de gehele lengte van de oplegger 52. Een voorbeeld van een dergelijke uitvoeringsvorm is schematisch getoond in figuur 6.

 In figuur 6 is dezelfde combinatie 40 van trekker 50 en oplegger 52 getoond maar nu voorzien van een gemodificeerd beveiligingshek 66 waarvan een der
15 horizontale delen (in het bijzonder het onderste horizontale deel) zich uitstrekt langs de wielen 46 en 48 tot nabij het achtereinde van de oplegger 52. In overeenstemming met de uitvinding is een langgerekte sensor 68 op dit verlengde horizontale deel bevestigd. De sensor 68 heeft ongeveer dezelfde lengte als het verlengde horizontale deel. Het detectiegebied van de sensor 66 strekt zich daardoor uit over nagenoeg de gehele lengte
20 van de oplegger 52. Eventueel kunnen alle horizontale delen van het hek 66 op soortgelijke wijze worden verlengd voorbij de wielen 46 en 48 tot nabij het achtereinde van de oplegger 52 waarbij op elk van deze verlengde delen een langgerekte drukgevoelige sensor kan worden aangebracht. Daardoor wordt het detectiegebied van de inrichting niet alleen in de lengterichting vergroot maar ook in de hoogterichting.

25 Het zal duidelijk zijn dat in de figuren 5 en 6 naast de sensor(en) op het beveiligingshek eventueel ook verdere sensoren op de zijkant van de oplegger zelf gemonteerd kunnen worden. Voor alle uitvoeringsvormen geldt verder dat ook een of meerdere sensoren op de cabine van de auto kunnen worden aangebracht. Als voorbeeld daarvan is in figuur 6 een verdere drukgevoelige langgerekte sensor 70 op de
30 zijwand van de trekker 50 aangebracht. Als de carrosserie van de auto daarvoor geschikt is dan kan de sensor direct daarop gemonteerd worden. In het getoonde voorbeeld echter zal het nodig zijn om een geschikt steunelement onder de cabine 50 en langs de wielen 42 en 44 aan te brengen welk steunelement dan dienst kan doen als drager voor

de sensor 70. De sensor 70 is via een verdere verbinding 72 aangesloten op de alarmgever 60. Zoals in de figuur is te zien wordt met behulp van de beide sensoren 66 en 70 nagenoeg de gehele zijkant van de trekker/oplegger combinatie 40 beveiligd.

In plaats van een drukgevoelige sensor kan ook een sensor worden toegepast waarmee straling in een of andere vorm wordt gedetecteerd. Als voorbeeld kan een passieve infrarood sensor in of op de zijkant van een auto worden gemonteerd. Deze sensor geeft een signaal af aan een signaal verwerkende schakeling die zodanig is ingesteld dat aan de alarmgever een bekrachtigingssignaal wordt gestuurd alleen als een infrarood uitstralend object zoals een voetganger of wielrijder of een andere weggebruiker zich op zeer korte afstand van de sensor bevindt. Om vals alarm zoveel mogelijk te vermijden wordt de genoemde afstand bijvoorbeeld ingesteld op maximaal 10 of 15 cm. Passieve infrarood sensoren zijn op zich bekend en in de handel verkrijgbaar. Om een groot detectiegebied te realiseren kunnen een aantal sensoren naast elkaar geplaatst worden in een langgerekte configuratie of kan een langgerekte strip bestaande uit of voorzien van infrarood gevoelig materiaal worden toegepast. Een dergelijke sensor kan op dezelfde wijze worden toegepast als aan de hand van de figuren 2-6 getoond is voor een drukgevoelige sensor.

In plaats van de drukgevoelige sensor kan verder actieve sensor worden gebruikt die werkt met hoogfrequente elektromagnetische straling zoals een radar zender/ontvanger combinatie. Ook dergelijke sensoren zijn op zich bekend en in de handel verkrijgbaar. Deze sensor geeft een signaal af aan een signaal verwerkende schakeling die zodanig is ingesteld dat aan de alarmgever een bekrachtigingssignaal wordt gestuurd alleen als een reflecterend object zoals een voetganger of wielrijder of een ander obstakel zich op zeer korte afstand van de sensor bevindt. Om vals alarm zoveel mogelijk te vermijden wordt de genoemde afstand bijvoorbeeld ingesteld op maximaal 10 of 15 cm. Om een groot detectiegebied te realiseren kunnen een aantal sensoren naast elkaar geplaatst worden in een langgerekte configuratie. Een dergelijke sensor kan op dezelfde wijze worden toegepast als aan de hand van de figuren 2-6 getoond is voor een drukgevoelige sensor.

In combinatie met een nabijheidsensor kunnen binnen het kader van de uitvinding ook verdere sensoren worden toegepast, bijvoorbeeld een of meer akoestische sensoren waarmee omgevingsgeluiden worden waargenomen. Als voorbeeld is in figuur 6 een microfoon 74 gemonteerd op of in de zijkant van de

oplegger. Deze microfoon 74 geeft via een verbinding 76 een signaal af aan een (in de figuur niet afzonderlijk getoonde) verwerkingsschakeling die dit uit dit signaal de achtergrondruis filtert en alleen sterke signaalaandelen doorlaat naar een in de cabine gemonteerde luidspreker 78. Daardoor kunnen bijvoorbeeld uitroepen van andere weggebruikers voor de chauffeur hoorbaar gemaakt worden terwijl op het normale verkeerslawaaï niet gereageerd wordt. Omdat deze akoestische sensor in hoofdzaak dienst moet doen onder omstandigheden waarin de auto stil staat dan wel langzaam voort beweegt verdient het de voorkeur om aan de verwerkingsschakeling een snelheid afhankelijk signaal toe te voeren waarmee de akoestische sensor alleen bij snelheden onder een bepaalde snelheid wordt geactiveerd. Een dergelijk snelheid afhankelijk signaal staat in de meeste auto's al ter beschikking.

Het verdient de voorkeur om een combinatie van sensoren te installeren zoals een of meer drukgevoelige sensoren in combinatie met tenminste een verdere sensor, waarmee de aanwezigheid van een andere verkeersdeelnemer of eventueel een obstakel op zeer korte afstand van de zijkant van de auto kan worden waargenomen. Voorbeelden daarvan zijn in het bovenstaande genoemd. De nabijheidsensor kan in een dergelijke configuratie worden gebruikt om een signaal af te geven dat voor de chauffeur dienst doet als waarschuwing voor een mogelijk gevaarlijke situatie. Wordt de alarmgever in werking gesteld door de druksensor dan betekent dit voor de chauffeur dat een directe reactie nodig is zoals sterk afremmen en de auto tot stilstand brengen. Om verschil te kunnen maken tussen een waarschuwing door een signaal van een nabijheidsensor en een echte alarmering door een signaal van de druksensor verdient het de voorkeur dat de alarmgever twee verschillende respectieve signalen kan afgeven ofwel dat twee verschillende alarmgevers worden gebruikt.

In figuur 7 is het principe schema weergegeven van een schakeling waarmee de signalen van een of meer de sensoren kunnen worden verwerkt. De schakeling zelf is aangeduid met 80. Op de ingangen van deze schakeling 80 zij als voorbeeld twee drukgevoelige sensoren 82 en 84, een akoestische sensor 86 en een radarsensor 88 aangesloten. De signalen van deze sensoren worden door de schakeling 90 verwerkt en indien daar aanleiding toe is wordt ofwel de luidspreker 92 dan wel een van de alarmgevers 90 of 94 geactiveerd. Via de luidspreker 92 wordt de chauffeur geattendeerd op het feit dat er andere verkeersdeelnemers aanwezig zijn in de directe nabijheid van de auto. Het betreffende sensorsignaal wordt in dat geval door de

microfoon 86 geleverd. De situatie behoeft niet gevaarlijk te zijn maar extra aandacht is in dat geval zeker gewenst. Wordt de chauffeur door middel van de alarmgever 90 gewaarschuwd dan vormt ook dat een waarschuwing voor een eventueel gevaarlijke situatie. Ook dan is aandacht gewenst. Het betreffende sensorsignaal is in dat geval afkomstig van de radarsensor 88. Als echter de alarmgever 94 wordt geactiveerd door een signaal van een van de druksensoren 82 of 84 (of beiden) en een duidelijk onderscheiden alarmering afgeeft dan moet de chauffeur onmiddellijk gepaste maatregelen nemen, bijvoorbeeld sterk afremmen en de auto tot stilstand brengen.

Zoals boven al is aangegeven verdient het de voorkeur om rekening te houden met de snelheid waarmee het voertuig zich beweegt. Daarom wordt in figuur 7 een snelheid afhankelijk signaal toegevoerd vanaf een aansluitpunt 96 dat verondersteld wordt in de auto aanwezig te zijn dan wel kan worden gerealiseerd.

Het zal duidelijk zijn dat de alarmgevers 90 en 94 in een apparaat gecombineerd kunnen worden indien dit apparaat de mogelijkheid heeft om twee onderscheiden alarmeringen te genereren.

In de diverse figuren zijn de verbindingen tussen de sensor(en) en de alarmgever(s) als stippellijnen aangegeven. Deze verbindingen kunnen bestaan uit draadverbindingen maar ook uit draadloze verbindingen. Omdat de installatie volgens de uitvinding in veel gevallen achteraf in een al in bedrijf zijnde auto zal worden ingebouwd betekent het gebruik van draadverbindingen dat extra draden moeten worden getrokken hetgeen een min of meer tijdrovend kareel kan zijn. In veel gevallen verdient het dan ook de voorkeur om gebruik te maken van draadloze communicatie tussen de sensor(en) en de verwerkingsschakeling die op zijn beurt via vaste draadverbindingen de alarmgevers bestuurt. De draadloze communicatie kan op eenvoudige wijze worden gerealiseerd door gebruik te maken van transpondertechnologie. Daarbij is elk van de sensoren gekoppeld met een transponderschakeling en is de verwerkingschakeling voorzien van een zend/ontvangschakeling voor het uitzenden van afvraagsignalen en het ontvangen van de responsies van de transponderschakelingen. De voor het toepassen van transpondertechnologie benodigde hardware is in de handel verkrijgbaar en behoeft dan ook geen nadere toelichting. In het bijzonder bij trekkers die met verschillende opgegers rijden is de transpondertechnologie van voordeel. De trekker kan een oplegger aankoppelen zonder dat er draadverbindingen gemaakt moeten worden. Het is alleen

nodig om de zender/ontvanger in de trekker af te stemmen op de in de oplegger aanwezige transponder(s). Daarvoor bestaan diverse mogelijkheden die echter voor een deskundige op dit terrein bekend zijn en dus geen nadere toelichting behoeven.

- In het bovenstaande is aangegeven dat de chauffeur passende maatregelen moet nemen in het geval dat een alarmsignaal wordt gegeven. Het zal duidelijk zijn dat de inrichting ook zodanig uitgevoerd kan zijn dat er automatisch actie wordt ondernomen. Indien de reminstallatie van de auto daarvoor geschikt is dan wel daartoe is aangepast dan kan bijvoorbeeld de stuureenheid 80 zodanig met de reminstallatie gekoppeld zijn dat in de betreffende situatie niet alleen de alarmgever 90 wordt geactiveerd maar tevens een signaal naar de reminstallatie wordt gezonden waardoor deze in werking treedt en de auto begint af te remmen. Verondersteld wordt dat dit ook zonder illustratie en detailbeschrijving voor een deskundige op dit terrein duidelijk zal zijn.

Conclusies

1. Inrichting voor het vermijden van verkeersongelukken waarbij tenminste een vierwielig dan wel meerwielig voertuig en een ander soort verkeersdeelnemer is
5 betrokken en waarbij genoemde verkeersdeelnemer in aanraking komt met althans een deel van een zijkant van het voertuig, welk voertuig is voorzien van middelen waarmee door de chauffeur van het voertuig de aanwezigheid van een andere verkeersdeelnemer in de nabijheid van de zijkant van het voertuig auto kan worden vastgesteld, met het kenmerk, dat genoemde middelen voorzien zijn van tenminste een in of aan de
10 betreffende zijkant van het voertuig auto bevestigde nabijheidsensor waarmee de aanwezigheid van een voorwerp binnen een strook met selecteerbare breedte vanaf de zijkant van het voertuig kan worden gedetecteerd, welke sensor in verbinding staat met een alarmgever waarmee de chauffeur kan worden gealarmeerd indien de sensor wordt geactiveerd.
15
2. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het voertuig wordt gevormd door een auto met een chassis dat gedragen wordt door tenminste drie, in het bijzonder vier of meer wielen.
- 20 3. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het voertuig wordt gevormd door een oplegger, die op bekende wijze door een trekker moet worden voortgetrokken.
4. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het voertuig wordt gevormd door de combinatie van een trekker en daaraan gekoppelde oplegger.
25
5. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de nabijheidsensor een druksensor is waarmee de aanwezigheid van een verkeersdeelnemer of voorwerp die respectievelijk dat aandrukt tegen de zijkant van het voertuig kan worden gedetecteerd.
30
6. Inrichting volgens conclusies 5, met het kenmerk, dat de druksensor over een langgerekt oppervlak drukgevoelig is.

7. Inrichting volgens conclusies 6, met het kenmerk, dat de sensor drukgevoelig is over nagenoeg de gehele lengte van de betreffende zijkant.
- 5 8. Inrichting volgens een der conclusies 1-4, met het kenmerk, dat de nabijheidsensor een voor straling, in het bijzonder infrarode straling gevoelige sensor is waarmee de aanwezigheid van een verkeersdeelnemer in de nabijheid van een zijkant van het voertuig kan worden gedetecteerd.
- 10 9. Inrichting volgens een der conclusies 1-4, met het kenmerk, dat de nabijheidsensor een voor elektromagnetische golven, in het bijzonder in de radarfrequenties, gevoelige sensor is waarmee de aanwezigheid van een verkeersdeelnemer of voorwerp in de nabijheid van een zijkant van het voertuig kan worden gedetecteerd.
- 15 10. Inrichting volgens een der conclusie 8 of 9, met het kenmerk, dat de gevoeligheid van de sensor zodanig is ingesteld dat alleen bij detectie van een verkeersdeelnemer of voorwerp binnen een vooraf bepaalde afstand van de betreffende zijkant van het voertuig een alarmering wordt opgewekt.
- 20 11. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de tenminste ene sensor zich bevindt op een vooraf bepaalde hoogte boven de weg.
- 25 12. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat een aantal sensoren elk op een verschillende hoogte boven de weg zijn aangebracht.
- 30 13. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, toegepast bij een auto die aan een zijkant bij een tussenruimte tussen de wielen voorzien is van een beveiligingshekwerk, met het kenmerk, dat althans een van de sensoren op het hekwerk is aangebracht.
14. Inrichting volgens conclusie 13, met het kenmerk, dat althans een van de horizontaal verlopende delen van het hekwerk zich uitstrekt langs de achterwielen van

het voertuig en dat tenminste een sensor op dit deel is aangebracht en een nagenoeg gelijke lengte als het genoemde deel heeft.

15. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de
5 verbinding tussen de sensor of sensoren en de alarmgever een draadloze communicatieverbinding is.
16. Inrichting volgens conclusie 15, met het kenmerk, dat voor het realiseren van de draadloze communicatieverbinding transpondertechnologie wordt toegepast
10
17. Inrichting volgens een der conclusies 1-4, voorzien van een sensor als omschreven in een der conclusies 5-7 en een sensor als omschreven in conclusie 8 dan wel een sensor als omschreven in conclusie 9 of beiden.
- 15 18. Inrichting volgens conclusie 17, met het kenmerk, dat de alarmgever verschillende alarmeringen kan afgeven afhankelijk van het feit of ze wordt geactueerd door de sensor als omschreven in een der conclusies 5-7 dan wel door de sensor als omschreven in een der conclusies 8 of 9.
- 20 19. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk dat naast de tenminste ene nabijheidsensor tevens een akoestische sensor aanwezig is waarmee onder instelbare omstandigheden een voor de chauffeur hoorbaar signaal kan worden opgewekt.

10 246 32

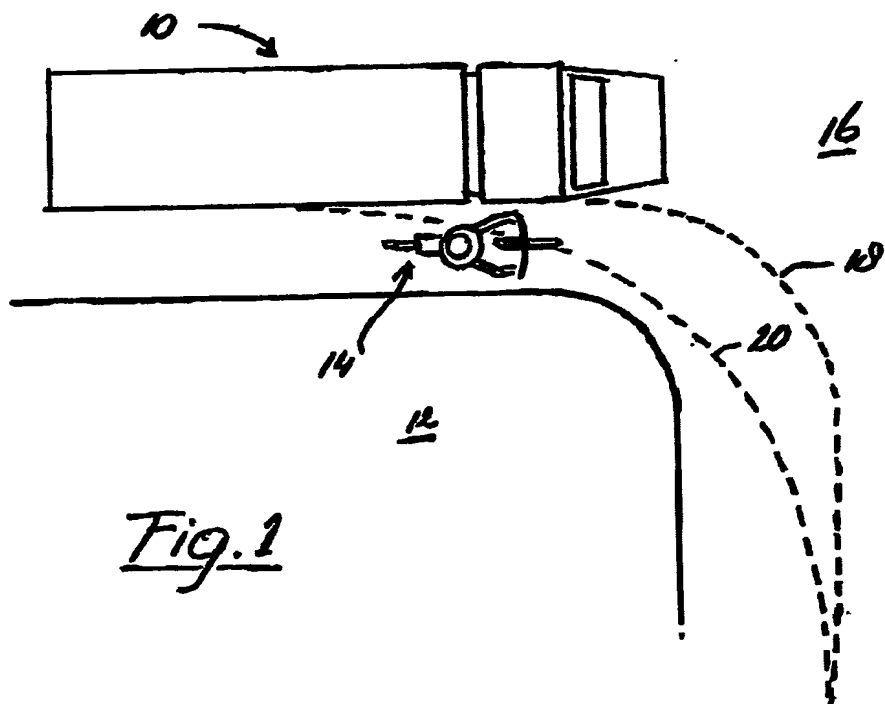


Fig. 1

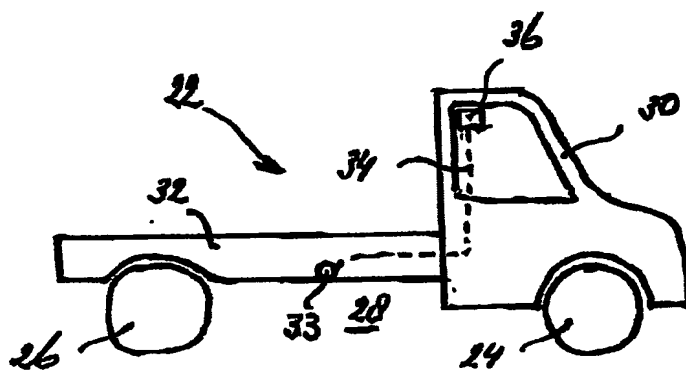


Fig. 2

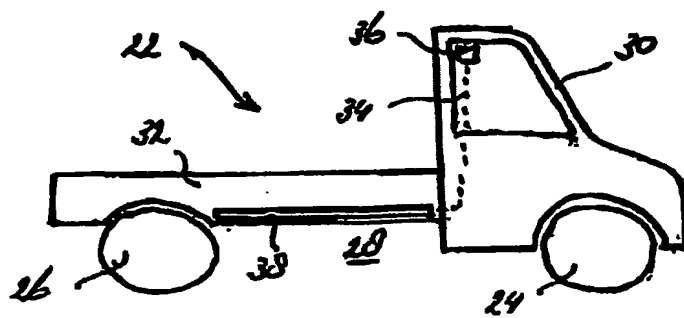
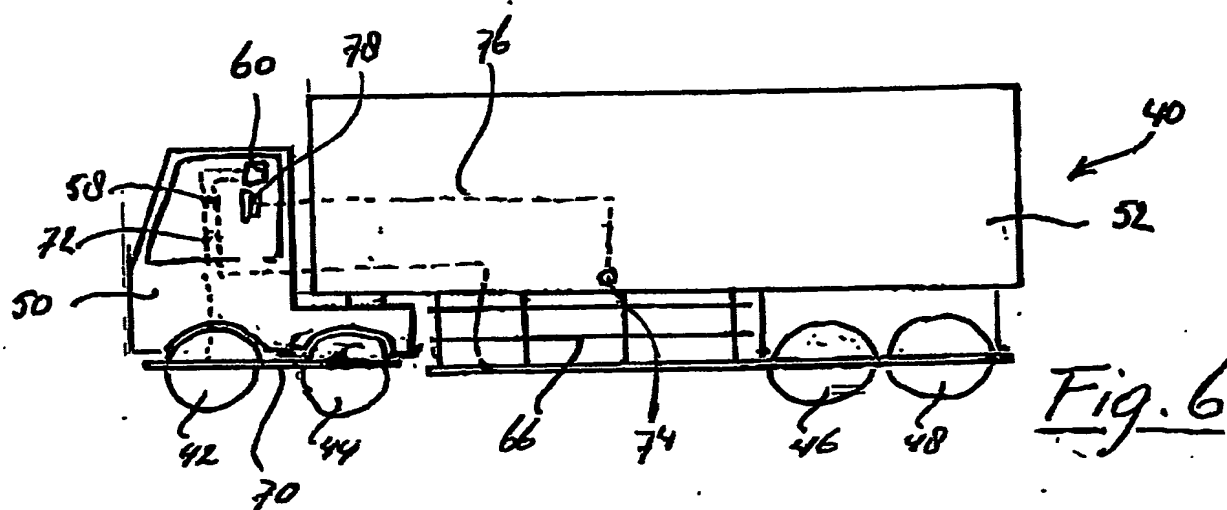
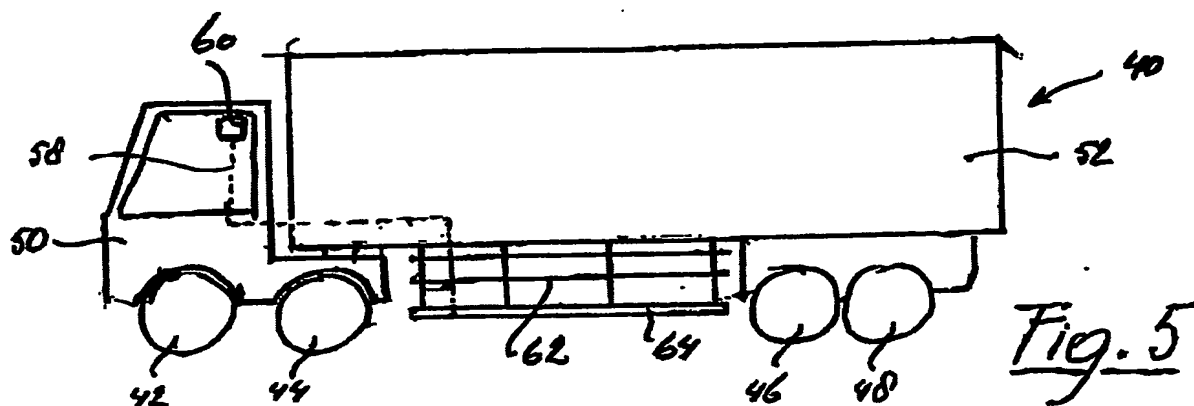
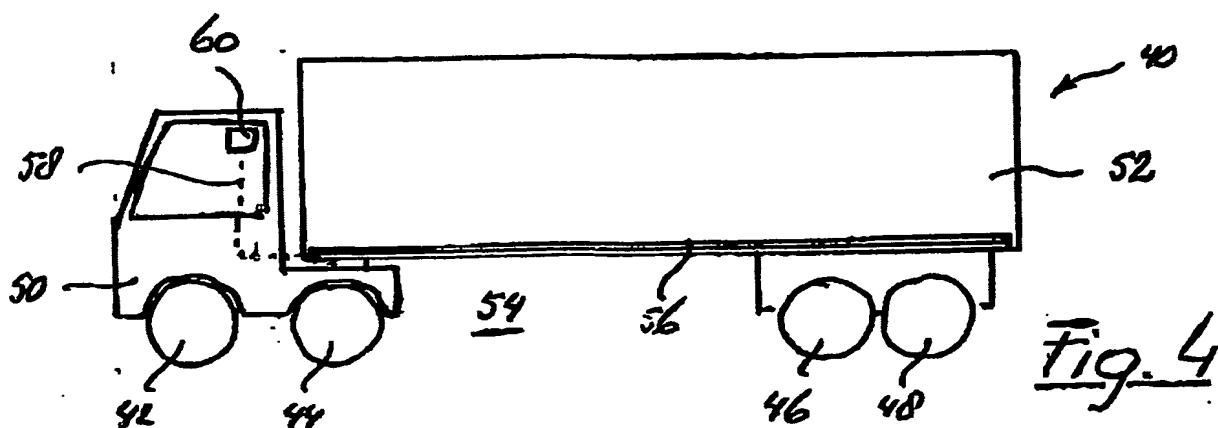
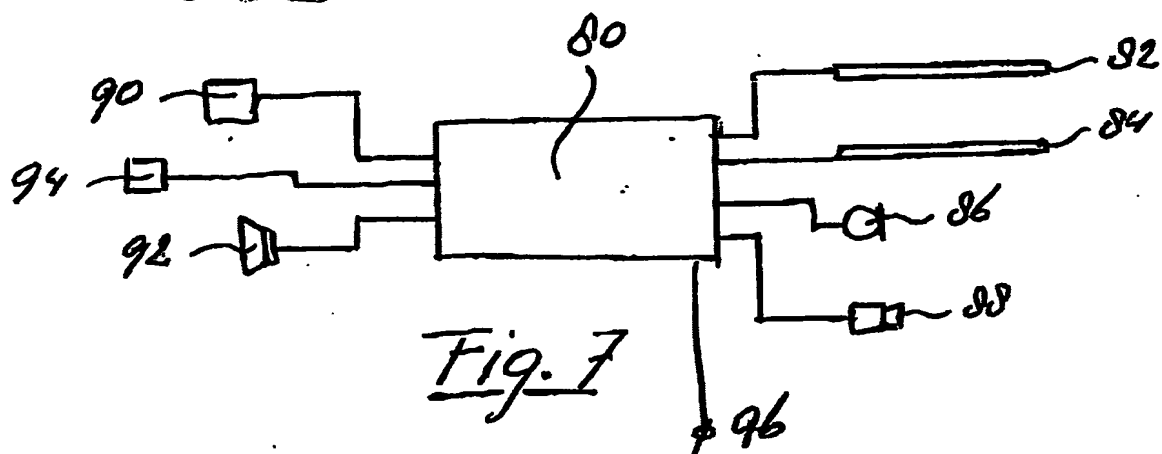


Fig. 3



10 24632



Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/NL04/000755

International filing date: 27 October 2004 (27.10.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: NL
Number: 1024632
Filing date: 27 October 2003 (27.10.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 24 January 2005 (24.01.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☒ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.